

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

## URKUNDE über die Erteilung des **Patents** Nr. 197 49 780

IPC: B60R 22/04

Bezeichnung:  
Rückhaltesystem bei Fahrzeugen zur Erhöhung des  
Insassenschutzes

Patentinhaber:  
Go, Giok Djien, Dr.-Ing., 65510 Idstein, DE

Erfinder:  
gleich Inhaber

Tag der Anmeldung: 11.11.1997

München, den 25.01.2001



Der Präsident des Deutschen Patent- und Markenamts

Dr. Landfermann





19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Pat ntschrift  
10 DE 197 49 780 C 2

21 Aktenzeichen: 197 49 780.2-22  
22 Anmeldetag: 11. 11. 1997  
43 Offenlegungstag: 2. 6. 1999  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 25. 1. 2001

51 Int. Cl. 7:  
B 60 R 22/04  
B 60 R 22/12  
B 60 R 22/18  
B 60 R 22/28  
B 60 R 22/30  
B 60 R 22/42  
A 44 B 11/14

DE 197 49 780 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Go, Giok Djien, Dr.-Ing., 65510 Idstein, DE

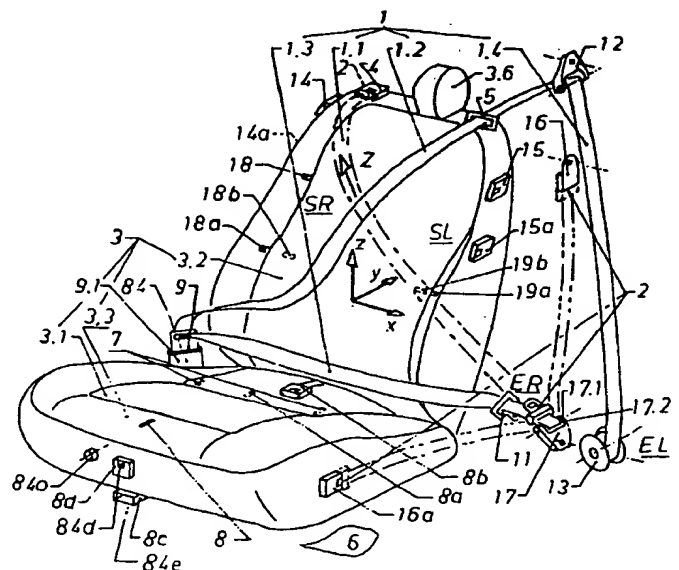
62 Teil in: 197 58 498.5  
197 58 497.7

72 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

55 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
DE 197 58 497 A1  
DE 37 41 831 A1  
DE 28 13 888 A1  
DE 26 02 875 A1

54 Rückhaltesystem bei Fahrzeugen zur Erhöhung des Insassenschutzes

57 Rückhaltesystem zur Erhöhung des Insassenschutzes für Flugzeug, Zug oder Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, mit einem am Boden (6) oder Sitzrahmen (3.3, 3.3a bis 3.3d) angeordneten Gurtschloß (9.1) und einem einteiligen Sicherheitsgurt (1, 1a bis 1e), dessen erstes Ende (EL) mit einem Gurtaufroller (13), einer Klemmeinrichtung und einem Umlenkbeschlag (12) am Fahrzeugaufbau oder an einer Seite (SL) einer Sitzlehne (3.2, 3.2abis 3.2d) angeordnet ist, wobei der aus mehreren Gurtabschnitten (1.1 bis 1.4) bestehende Sicherheitsgurt (1, 1a bis 1e) mit folgenden Teilen versehen ist:  
a) mindestens einer auf dem Sicherheitsgurt (1, 1a bis 1e) beweglichen Schloßzunge (9, 11, 25); und  
b) einem am Boden (6), Schweller oder Sitzrahmen (3.3, 3.3a bis 3.3d) befestigten Gurtumlenker (17) zwecks Umlenken und loser Führung der Gurtabschnitte (1.1, 1.3); wobei  
c) der derart gebildete Beckengurtabschnitt (1.3) den Unterkörper (96) des Insassen durch Steckverbindung der beweglichen Schloßzunge (9) mit dem Gurtschloß (9.1) sichert und  
d) eine X-förmige Anordnung der einander überkreuzend verlaufenden Brustgurtabschnitte (1.1, 1.2) vor dem Oberkörper (95) des Insassen ausgebildet ist,  
- durch Steckverbindung einer Schloßzunge (2), welche am anderen Ende (ER) des Brustgurtabschnittes (1.1) fest angeordnet ist, mit einem Gurtschloß (4, 4a bis 4c, 14, 14a, 18, 18a, 18b, 18.1 bis 18.3), das an der anderen Seite (SR) der Sitzlehne angeordnet ist; oder  
- durch Positionierung des Brustgurtabschnittes (1.1), dessen Ende (ER) an der Seite (SR) der Sitzlehne angeordnet ist, mittels einer Gurtzuführeinrichtung (20, 20a bis 20d) von einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung.



DE 197 49 780 C 2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Rückhaltesystem bei Fahrzeugen zur Erhöhung des Insassenschutzes, insbesondere in Kraftfahrzeugen (PKW, Schulbus, Bus, LKW), in Zügen (Eisenbahnen) und in Flugzeugen.

In Kraftfahrzeugen sind unterschiedliche Gurtsysteme bekannt, wobei in Personenkraftwagen vorwiegend in der unterschiedlichsten Ausführungen Dreipunkt-Sicherheitsgurte für die einzelnen Sitze verwendet werden, wie es die DE 37 41 831 A1 in Fig. 11 zeigt. Ein Nachteil des Dreipunkt-Sicherheitsgurtes besteht darin, daß er den unsymmetrisch angeschnallten Insassen bei einem beliebigen Aufprall auf das Fahrzeug in jede Richtung (Fig. 3 und 4) unzureichend sichert. Da eine der beiden Schulter nicht zurückgehalten wird, kann es vorkommen, daß der Insasse bei einem Unfall nicht sicher zurückgehalten wird. Die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzung ist gegeben.

Weiterhin ist bei diesem Gurtsystem das sogenannte "Submarining" zu beobachten. Hierbei taucht der angeschnallte Insasse unter dem Gurt hindurch, womit seine Schutzwirkung verlorengeht.

Bekannt sind Zweipunkt-Sicherheitsgurte, die man häufig in der Form eines Beckengurtes für den Mittelsitz einer Rückbank in Kraftfahrzeug antrifft, welche in nahezu gleicher Anordnung für die Passagiere in Flugzeug zur Verfügung stehen. Dieser Beckengurt bietet jedoch gegenüber dem Dreipunkt-Sicherheitsgurt einen entscheidend geringen Schutz bei Unfällen. Wegen der enorm großen Beschleunigungen bei auftretenden Turbulenzen während eines Fluges ist die Schutzwirkung äußerst gering.

Einen deutlich verbesserten Schutz bieten Gurtsysteme, wie sie der DE 26 02 875 A1 zu entnehmen sind, wo der Verlauf des Sicherheitsgurtes "X-förmig" vor dem Oberkörper des Insassen durch Kreuzung beider Brustgurtabschnitte erfolgt und gleichzeitig ein Beckengurtabschnitt den Unterkörper sichert. Gebildet wird diese Konfiguration dadurch, daß ein Sicherheitsgurt an seinen Enden jeweils mit einem Gurtaufroller hinter dem anzuschnallenden Insassen verbunden ist und mittels zweier Greifringe am Gurtband über Kopf in die angegebene "X-förmige" Anordnung gezogen wird, wobei die Greifringe seitlich am Sitz in Haken eingehängt werden. Diese Ausführung ist jedoch wegen ihrer umständlichen Handhabung von hinten über den Kopf und die Schulter des Insassen nachteilig.

Bekannt ist auch die "X-förmige" Anordnung der einander überkreuzend verlaufenden Gurte vor dem Oberkörper des Insassen, wie es beispielsweise die DE-OS 28 13 888 A1 zeigt. Hierfür werden ein Sicherheitsgurt, Zusatzgurt und zwei Gurtaufroller, die für das Einwickeln jener Gurte verantwortlich sind, verwendet. Nachteilig ist an diesem System, daß beim Unfall die zwei Gurtaufroller unabhängig voneinander arbeiten und die zwei Gurte innerhalb von Millisekunden in unterschiedlicher Länge einwickeln. Dies hat zur Folge, daß eine gleichmäßige Rückhalterung beider Körperhälften nicht gewährleistet wird.

Ein anderes Merkmal beschreibt, daß ein einteiliger Gurt aus einem Beckengurtabschnitt und zwei Brustgurtabschnitten besteht, deren Enden mit zwei Gurtaufrollern in der Sitzlehne angeordnet sind. Einen der Brustgurtabschnitte muß der Insasse vor dem Sitzen beiseite tun, nach dem Sitzen hochheben, über den Kopf schwenken und am Oberkörper anlegen. Beim Aussteigen nach Drücken der Lösetaste muß er ihn hochheben, um den Kopf samt Oberkörper daraus freizubekommen. Lösbar ist es durch eine benutzerfreundliche Gurtzuführeinrichtung, die diese Arbeit ausführt (Fig. 15, 16, 17a bis 17f).

In Zügen, Schulbussen und Bussen sind für Passagiere

und Begleitpersonal zur Zeit keine Anschnallmittel vorgesehen.

Der Erfindung liegt mithin die Aufgabe zugrunde, die Rückhalterung des Insassen durch einen einteiligen Sicherheitsgurt unter Einhaltung der Benutzerfreundlichkeit zu optimieren. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1. Die Unteransprüche beschreiben vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung.

Das erfindungsgemäße Rückhaltesystem weist folgende Vorteile auf:

- Die aus Gierbeschleunigung, Quer-, Längs-, Nickbeschleunigungen und/oder Beschleunigung in z-Achse resultierenden Belastungen (Fig. 3) werden an mehreren Verankerungspunkten bei beliebigem realem Aufprall (Front-, Seiten-, Heckaufprall und/oder Überschlagen oder Massenkarambolage, Zug-, Flugzeugunfall oder turbulenzbedingtem Schütteln eines Flugzeuges) gleichmäßig verteilt.

- Die Schutzwirkung wird durch Rückhalterung beider Schulter bei Vorverlagerung und/oder Gierbeschleunigung sowie durch Rückhalterung beider Oberschenkel bei Submarining sichergestellt.

- Dank der Gurtzuführeinrichtung wird die Gewohnheit bei Benutzung des Dreipunktsicherheitsgurtes durch Einstecken einer einzigen Schloßzunge ins Gurtschloß beibehalten.

- Dank unterschiedlicher Positionierung der Gurtschlösser in Steckverbindung mit den zugehörigen Schloßzungen können Insassen mit unterschiedlicher Körpergröße die Anpassung zum Angurten selbst vornehmen. Außerdem lassen sich die mit derartigen Sicherheitsgurten ausgerüsteten Sitze für Erwachsene auch für die Benutzung von Kindern umwandeln, wie es Fig. 23 zeigt.

- In einer anderen Ausführungsform ist die Schloßzunge (Fig. 15) im Gurtschloß oder das Gurtschloß höhenverstellbar. An dieses Gurtschloß können Energieabsorber gemäß DE 197 58 497 A1 angeschlossen werden. Damit kann diese höhenverstellbare Schloßzunge die Funktion eines Gurtumlenkers an der oberen Rückenlehne übernehmen. Der höhenverstellbare Umlenkbeschlag an der B-, C-Säule (Fig. 1) wird nicht mehr benötigt.

- In einer weiteren Ausführungsform kann der Gurtumlenker (Fig. 13) an der höhenverstellbaren Kopfstütze befestigt sein. Eine Höhenverstellung der Kopfstütze zur Anpassung an die Körpergröße des Insassen hat eine unmittelbare Anpassung der optimalen Höhe des Gurtumlenkers an seine Schulter zur Folge.

- Die in Ruhestellung griffgünstige Schloßzunge in Steckverbindung mit einem an dem Sitzkissen, der B-, C-Säule oder Rückenlehne befindlichen Gurtschloß (Fig. 1, 2) erleichtert dem Insassen das Angurten.

- Der Sicherheitsgurt ist mit einer manuell oder motorisch betreibbaren Gurtzuführeinrichtung ausrüstbar, welche die Bedienungsfreundlichkeit unterstützt. Die Betätigung erfolgt mittels eines Sensors im Sitz oder bekannten Schalters z. B. eines Licht-, Tür-, Tippschalters, wobei bei Überschreitung eines vorgegebenen Zeitrahmens das Anbieten rückgängig gemacht wird.
- Zwecks Bedienungskomfort und schneller Rettung des Insassen wird die Verbindung aller Schloßzungen mit den Gurtschlössern durch Drücken einer einzigen Generallösetaste des Gurtschlösses aufgelöst.

- Die runden Rohre des Rückenlehnenrahmens zur Führung des Gurtgehäuses (Fig. 18, 19) übernehmen

gleichzeitig die Aufgabe des Überrollbügels, der gleichfalls eine freie Sicht nach hinten zuläßt.

- Aus dem Sicherheitsgurt in einer weiteren Ausführungsform stellt sich ein Multipunkt-Sicherheitsgurt (Fig. 1, 14, 23) heraus, welcher mit mehr als drei Verankerungspunkten an einem Sitz befestigbar ist. Hierbei können die Oberschenkel derart festgelegt werden, daß ein Schutz gegen Submarining beim Front- oder Heckaufprall und beim Überschlagen sowie bei der Schlafstellung besteht. Im Gegensatz zu Hosengurt ist ein Nachstellen der Gurtlänge für Multipunkt-Sicherheitsgurt nicht erforderlich, wenn sich der Umfang des gekleideten Insassen durch Kleidungswechsel verändert.

Nachfolgend werden anhand der Zeichnungen mehrere Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Sitzes mit Gurtschlössern an der Sitzlehne und dem Sitzkissen sowie einer 1. Ausführungsform eines Rückhaltesystems aus Multipunkt-Sicherheitsgurt mit Schloßzunge am Beckengurtabschnitt und Schloßzunge des anderen Gurtendes in Pfeilrichtung "Z" zur Steckverbindung mit Gurtschloß und X-förmigem Sicherheitsgurt durch Kreuzung beider Brustgurtabschnitte.

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Sitzes und einer 2. Ausführungsform eines Rückhaltesystems aus Dreipunkt-Sicherheitsgurt mit Schloßzunge vor Stecken ins Gurtschloß mit Brustgurt in Pfeilrichtung "Z".

Fig. 3 Belastungsvektoren an einen Insassen bei einem beliebigen Aufprall in z-y Ebene.

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des angegurteten, sehr weit vorverlagerten Dummies bei 50% Offset Crashtest.

Fig. 5 Gierbeschleunigung  $\ddot{\alpha}$  und Gierwinkel  $\alpha$  jedes Fahrzeuges um die Hochachse "z<sub>A</sub>" beim 50% Offset Crashtest zweier identischer Fahrzeuge.

Fig. 6 einen Gierwinkel  $\alpha$  eines Fahrzeuges um die Hochachse "z<sub>A</sub>" beim 50% Offset Crashtest gegen eine steife Barriere.

Fig. 7 vier unterschiedliche Kollisionstypen U1-U4 von Frontkollisionen zwischen Kraftfahrzeugen.

Fig. 8 eine Vordersicht eines bekannten Rückhaltesystems mit zwei Gurtaufrollern gemäß DE-OS 26 02 875 in Grundstellung.

Fig. 9 eine Vordersicht eines doppelt ausgeführten, X-förmig angeordneten Sicherheitsgurtes nach Fig. 8.

Fig. 10 eine Vordersicht des X-förmigen Sicherheitsgurtes mit Beckengurtabschnitt nach Fig. 8.

Fig. 11 eine Draufsicht eines bekannten Sicherheitsgurtes gemäß DE 37 41 831 A1.

Fig. 12a eine schematische, perspektivische Ansicht einer 1. Ausführungsform eines mittels eines Auslösekabels beweglichen Gurtschlösses.

Fig. 12b eine schematische, perspektivische Ansicht einer 2. Ausführungsform eines mittels eines Elektromotors beweglichen Gurtschlösses.

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht des Gurtumlenkers an der Kopfstütze.

Fig. 14 eine perspektivische Ansicht der Schloßzunge des Beckengurtes in Steckverbindung mit Gurtschloß zum Schutz gegen Submarining und einer 1. Ausführungsform einer Gurtzuführeinrichtung des Sicherheitsgurtes.

Fig. 15 eine perspektivische Ansicht einer 2. Ausführungsform einer räumlich verstellbaren Gurtzuführeinrichtung von der Ruhestellung in die Betriebsstellung und des höhenverstellbaren Gurtumlenkers.

Fig. 16 eine schematische Draufsicht der 2. und 3. Ausführungsform der Gurtzuführeinrichtung.

Fig. 17a bis 17f schematische, perspektivische Ansicht der Gurtzuführeinrichtung in der Ruhe- und Betriebsstellung.

Fig. 18 eine schematische, perspektivische Ansicht des Sitzes mit Überrolleinrichtung in Verbindung mit einer 3. Ausführungsform einer Gurtzuführeinrichtung.

Fig. 19 eine schematische, perspektivische Ansicht des Sitzes mit Überrolleinrichtung in Verbindung mit einer 4. Ausführungsform einer Gurtzuführeinrichtung mit Sicherheitsbügel und Höhen- und Breitenverstellereinrichtung.

Fig. 20 eine Schnittzeichnung einer 1. Ausführungsform einer Höhen- und Breitenverstellereinrichtung entlang der Linie I-I nach Fig. 19.

Fig. 21 eine Schnittzeichnung der Verstellereinrichtung entlang der Linie II-II nach Fig. 20 mit einer Anordnung eines Gurtschlösses.

Fig. 22 eine Schnittzeichnung einer 2. Ausführungsform einer Höhen- und Breitenverstellereinrichtung entlang der Linie I-I nach Fig. 19.

Fig. 23 eine Vorderansicht aus der Integration der erfindungsgemäßen Rückhaltesysteme in Sitze für Insassen (Passagiere) unterschiedlicher Gewichtsklassen und Körpergrößen.

Das in Fig. 1 dargestellte Rückhaltesystem besteht aus einem herkömmlichen Gurtaufroller 13 samt Klemmeinrichtung, welcher in B-, C-, D-Säule oder einer der beiden Seiten SL und SR einer Sitzlehne 3.2 angeordnet ist und mit einem Gurtende EL verbunden ist. Das andere ER ist mit einer Schloßzunge 2 verbunden, die von einem bodenseitigen Gurtumlenker 17 lose gehalten ist und mit einem der Gurtschlösser 4, 4b, 4c, 14, 14a, 18, 18a, 18b in oder an der Sitzlehne 3.2 verbindbar ist. Zwischen diesen beiden Gurtenden EL und ER ist in allen Ausführungsformen eine weitere Schloßzunge 9 auf dem Sicherheitsgurt 1 verschieblich angeordnet. Durch Steckverbindung der Schloßzunge 2 und 9 mit dem Gurtschloß 4 (in Pfeilrichtung "Z") und 9.1 wird die X-förmige Anordnung der einander überkreuzend verlaufenden Brustgurtabschnitte 1.1, 1.2 mit dem Beckengurtabschnitt 1.3 ausgebildet. Wie Fig. 1 und 14 zeigen, befindet sich nach einer weiteren Ausgestaltung auf dem Sicherheitsgurt 1 eine dritte Schloßzunge 11, die mit einem der Gurtschlösser 7, 8, 8a bis 8d in oder an dem Sitzkissen 3.3 verbindbar ist. Durch Steckverbindung wird der Beckengurtabschnitt 1.3 in die Abschnitte 1.3R, 1.3L unterteilt. Durch die Rückhalterung beider Oberschenkel wird die Gefahr gegen das sogenannte Submarining beim Front- oder Heckaufprall, beim Überschlagen oder beim turbulenzbedingtem Schütteln eines Flugzeuges vorgebeugt. Darüber hinaus wird bei der aus der DE 37 41 831 A1 bekannten Schlafstellung dem Insassen ein hinreichender Schutz gegeben.

Da die Rolle (Walze) des herkömmlichen Gurtaufrollers eine Gurtlänge begrenzt aufnehmen kann, ist es nicht auszuschließen, daß die Länge des Sicherheitsgurtes für die Schlafstellung nicht ausreichend ist. Wie in Fig. 1 angedeutet, ist das Gurtschloß 8c und 8d an einem längsverstellbaren Gurt verankert, um die Länge des X-förmigen Sicherheitsgurtes 1 zwischen der Schlaf- und Normalstellung auszugleichen.

Der Gurtumlenker 17 umfaßt ein Gehäuse mit Befestigungsloch, einen Stift 17.1 und, falls erforderlich, eine Hülse 17.2 aus Kunststoff die wie bei herkömmlichem Umlenkbeschlag 12 mit Riffel oder Noppen versehen sein kann und den Stift umgibt. Der Umlenkbeschlag 12 kann genauso für Gurtumlenker 17 verwendet werden. Aus einem einzigen Stück läßt er sich genauso anfertigen. Vorzugsweise ist Schloßzunge 2 in Ruhestellung von der Aussparung des

Gurtumlenkers 17 zu loser Führung des Gurtabschnittes 1.1 lose gehalten. Somit ist die Verwendung auch als Dreipunkt-Sicherheitsgurt möglich.

Bei der 1. Ausführungsform gemäß Fig. 14, 17a, 17d ist für den Sicherheitsgurt 1, dessen Ende ER am Rückenlehnenrahmen 3.4 befestigt ist, die Gurtzuführeinrichtung 20 vorgesehen, die sich mit versenktem Gurtzuführblech 20.9 in Ruhestellung befindet, um einen verkaufsfördernden Gesamteindruck zu vermitteln. Infolge z. B. der Belegung des Sitzes durch Insassen wird die Antriebseinrichtung aktiviert, um das Gurtzuführblech 20.9 (Fig. 17a) und Führungsrohr 20.1 mit Zuführarm 20.2 (Fig. 17b) nach oben zu verschieben, an dessen Ende ein Gurthalter 20.8 zu loser Führung des Gurtabschnittes 1.1 fest angebracht ist. Das Schwenken des Führungsrohrs 20.1 mit Zuführarm 20.2 vor dem Oberkörper 95 des Insassen erfolgt um einen Drehwinkel "β" (Fig. 14), wonach

- der Stift des Zuführarmes ins Loch des Gurtzuführbleches 20.9 oder 20.9a mit Halteloch 20.11 (Fig. 17c, e, f) einrastet sowie
- alle Teile 20.1, 20.2, 20.9 oder 20.9a in der Sitzlehne (Fig. 17d) zur Bildung des X-förmigen Sicherheitsgurt vor dem Oberkörper versenkt werden.

Durch Auffangen des Gurtabschnittes 1.1 in der Ruhestellung mittels des Gurtfängers 20.7, 20.7a (Fig. 14, 17a, 17b) ist das Sichverfangen in der Kopfstütze vor allem bei der vorderen Extrempositionierung des Sitzes 3 vermeidbar.

Hat der Sitz 3c (Fig. 23) eine hohe Sitzlehne 3.2c, so wird ausschließlich der radial verstellbare Zuführarm 20.2 der Gurtzuführeinrichtung 20a (Fig. 15) gegen einen gerade verlaufenden Zuführarm 20.2 der Gurtzuführeinrichtung 20 ausgetauscht.

Bei der 2. und 3. Ausführungsform gemäß Fig. 15, 16 unterscheiden sich die Gurtzuführeinrichtungen 20a, 20b mit höhenverstellbarem Gurtgehäuse 20.4a und Verstelleinheit 20.3 durch Positionierung der Führungsrohre 20.1 in der Sitzlehne. Jedes Führungsrohr läßt sich durch eine in der Sitzlehne untergebrachte Antriebseinrichtung antreiben. In einem steifen Stützrohr 3.61 der höhenverstellbaren Kopfstütze 3.6a ist das Führungsrohr 20.1 der Gurtzuführeinrichtung 20a drehbar gelagert.

Höhenverstellbar um einen Betrag "Δh" ist

- das Gurtgehäuse 20.4a der Schloßzunge 2 in Steckverbindung mit irgendeinem Gurtschloß 4, 14, 18 durch Verschieben zweier gegenüberliegender Aussparungen entlang dem Zuführarm 20.2a und
- der Gurtumlenker 5b durch Verschieben mittels eines Griffes 5.2 oder mittels Sperrgriffes 27.5 der Verstelleinrichtung 27, 27a (Fig. 19 bis 22).

Die Gurtzuführeinrichtungen 20a, 20b sollen folgende Kriterien erfüllen:

- Ein freies Ein- und Aussteigen des Insassen durch Auslegung der Abstände von "a" und "b" zwischen Säule 91 und Zuführarm 20.2a (Fig. 16) in Ruhestellung;
- Keine Berührung mit der um einen Betrag "Δh<sub>K</sub>" höhenverstellbaren Kopfstütze 3.6a und mit dem Kopf eines Insassen mit/ohne Hut 92 durch ausreichende Höhe und Auslenkung.

Aus der Kinematik (Bewegung) des höhenverstellbaren Gurtgehäuses 20.4a mit Schloßzunge 2 von der Betriebsstellung in die Ruhestellung ist ersichtlich, daß die Bahnen

"Ba2" und "Bb" durch Auslenkung des Zuführarmes 20.2a mittels radial verstellbarer Verstelleinheit 20.3 außerhalb des Bereiches des Hutes liegen, nicht jedoch die Bahn "Ba1" ohne Verstelleinheit. Dennoch liegt der Kopf ohne Hut innerhalb dieser Bahn "Ba1" frei.

Bei der 4. und 5. Ausführungsform gemäß Fig. 18, 19 unterscheiden sich beide Gurtzuführeinrichtungen 20c, 20d durch rotatorische Bewegung des Zuführarmes 20.2, dessen Führungsrohr 20.1 im Lagergehäuse 20.10 drehbar gelagert ist. Vorzugsweise werden die translatorische und rotatorische Bewegung des Gurtes bei der Rotation um den Kopf miteinander synchronisiert.

In formschlüssiger Verbindung mittels gestrichelt gezeichneten Verbindungsstiften 26.2, 26.3 und/oder kraftschlüssiger Verbindung durch Verschweißen, Verschrauben, Verkleben und/oder Vernieten wird mit einem Paar Winkelträgern 26a, einem Paar Überrollrohren 20.2b und einem Paar Seitenträgern 27.1a oder vier Rohren 27.1 der obere Teil des Rückenlehnenrahmens 3.4d gebildet. An diesen Überrollrohren ist das Gurtgehäuse 20.4c oder Gurtgehäuse 20.4d mit verschiebbarem Sicherheitsbügel 20.6 derart geführt, daß es von der Ruhestellung (gestrichelt gezeichnet) in die Betriebsstellung, oder umgekehrt, durch Elektromotor 20.5 entlang einer an beiden Winkelträgern 26a befestigten Gewindespindel 20.1a bewegbar ist. In Betriebsstellung liegen die Löcher des Überrollrohres und Gurtgehäuses 20.4d übereinander, so daß beim Überschlagen eines offenen Cabrios oder Geländefahrzeuges beide Schenkel des Sicherheitsbügels 20.6 in die Löcher einrasten.

Über die Schloßzunge 2 in Steckverbindung mit Gurtschloß 4, 4a, 4b ist das Ende ER des Gurtabschnittes 1.1 mit einem Verbindungsteil 1.2a, 1.2b (Fig. 12a, 12b) verbunden, um eine Anzahl von Energieabsorbern zwecks Abbau der Aufprallenergie aufzunehmen. In einer weiteren Ausführungsform ist das Ende ER des Gurtabschnittes 1.1 mit Verbindungsteil 1.2a oder 1.2b (Fig. 18) für die Aufnahme von Energieabsorbern im Rückenlehnenrahmen 3.4d verbunden, um auf Schloßzunge 2 und Gurtschloß zu verzichten. Um sehr große Energie bei turbulenzbedingtem Schütteln eines Flugzeuges oder bei Unfall eines schnell fahrenden Fahrzeuges oder ICE-Zuges abzubauen, wird in einer anderen Ausführungsform der Gurtaufroller 13, dessen Verbindungsteil 1.2b mit Energieabsorbern verbunden ist, in der Seite SR der Sitzlehne untergebracht. Das andere Ende EL kann für die Aufnahme von zusätzlichen Energieabsorbern nützlich gemacht werden. Siehe DE 197 58 497 A1.

Bei der 1. und 2. Ausführungsform (Fig. 12a, 12b, 21) ist das Gurtschloß 4a, 4b, 4c mit dem Rückenlehnenrahmen formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden.

Das Entriegeln der Steckverbindung der Schloßzunge 2 und/oder 25 mit den Gurtschlössern 14, 14a, 15, 15a (Fig. 1) und Gurtschlössern 18, 18a, 18b, 18.1 bis 18.3, 19, 19a, 19b, 19.1 bis 19.3 (Fig. 23) bei einer Sitzanordnung, insbesondere für Kinder, sowie Gurtschlössern 7, 8, 8a bis 8d (Fig. 1, 14) erfolgt über die Betätigung der Generallösetaste 84 zum Aktivieren der Auslösekabel 4.2 und/oder Elektromotoren 4.2b, wodurch die Lösetasten 84a, 84b der Gurtschlösser (Fig. 12a, 12b, 21) bewegt werden.

In der 1. Ausführungsform gemäß Fig. 19–21 wird eine Höhen- und Breitenverstelleinrichtung 27 mit einem Block 29, dem Gurtschloß 18.3, 19.3, einem Paar Rohren 27.1 mit Vielzahl von Sperrkerben in form- und kraftschlüssiger Verbindung mit Winkelträger 26a und einem Paar Rohren 27.4 sowie dazugehörigen Rohrteilen 27.5 bis 27.9 dargestellt. Der Block 29 ist durch ein Paar Außenrohre 27.3, ein Paar Rohre 27.2 und ein Verbindungsstück zwischen allen Rohren gebildet. Mit Schlitzen der Innenrohre 27.4 ist der Sperrgriff 27.5 form- und kraftschlüssig verbunden.

In die Außenrohre 27.3 werden diese Innenrohre 27.4 eingeschoben und durch Federn 27.6 vorgespannt. Jede Feder 27.6 sitzt an einer durch Schieben des Stiftes 27.8 in die Löcher des Innenrohres 27.4 gesicherten Buchse 27.7 und drückt gegen eine Haltescheibe 27.9 des Außenrohres 27.3.

Mit einem Paar Sperrkerben der Rohre 27.1 ist der Sperrgriff 27.5 in Eingriff. Nach Entriegelung durch Herausziehen des Sperrgriffes 27.5 aus beiden Sperrkerben ist die Verstelleinrichtung 27 mit dem Gurtschloß (Fig. 20, 22) höhenverstellbar.

Die Breitenverstellung kann vorgenommen werden, nachdem die Sperrung zwischen einem durch Feder 18.5 vorgespannten Sperrhebel 18.10 und einer der Sperrkerben q, r, s usw. (in Fig. 20, 22 gestrichelt gezeichnet) durch Bewegung des Sperrhebels in Pfeilrichtung (Fig. 21) aufgehoben wird, ist das Gehäuse 18.12, dessen Einrastzunge 4.10c mit dem Gurtschloß 4c formschlüssig verbunden ist, entlang den beiden Außenrohren 27.3 verschiebbar.

Von der U-förmigen Schloßzunge 25 (Fig. 19, 23) ist der Gurtabschnitt 1.1, 1.2 lose geführt und durch einen Schnellsperrteil 25.1 lose arretiert.

Für nebeneinanderliegende Sitze mit normaler bis hoher Sitzlehne 3.2a bis 3.2d in Fahrzeug, Van, Bus, Zug und Flugzeug ist ein einziger Sperrgriff 27.5 zur Bedienung einer Höhen- und Breitenverstelleinrichtung 27a jedes Sitzes 3c mit z. B. drei Paar Öffnungen 18.1/19.1 bis 18.3/19.3 zur Aufnahme mindestens eines Paares Schloßzungen 25 bei der 2. Ausführungsform gemäß Fig. 22, 23 ratsam.

An den Außenrohren 27.3 sind Teile 18.3, 19.3, 27.6 bis 27.9a, 27.11 angebracht. Aus diesen Teilen, zwei Paar Außenrohren 27.3, zwei Paar Rohren 27.2 und einem Paar Verbindungsstücken zwischen allen Rohren wird der Block 29a zusammengebaut.

Mit Schlitten der Innenrohre 27.4 ist der Sperrgriff 27.5 formschlüssig und durch Stifte 27.12 kraftschlüssig verbunden. Nach Schieben dieser Innenrohre in die sie umgebenden Außenrohre 27.3 ist die Sperrplatte 27.10 mit den Schlitten jener Innenrohre formschlüssig und durch Stifte 27.12 kraftschlüssig verbunden.

Nach Sicherung einer Haltescheibe 27.9a durch Sicherungsringe 27.11 sowie beider Buchsen 27.7a durch Schieben der Stifte 27.8 in die Löcher der Innenrohre 27.4 und Längslöcher der Außenrohre 27.3 werden die Innenrohre samt Sperrgriff 27.5 durch Federn 27.6 vorgespannt. Mit zwei Paar Sperrkerben der Rohre 27.1 sind der Sperrgriff 27.5 und die mit Sperrgriff 27.5 gekoppelte Sperrplatte 27.10 in Eingriff. Nach Entriegelung durch Herausziehen des Sperrgriffes 27.5 sind beidseitige Sperrzustände aufgehoben und ist die Verstelleinrichtung 27a höhenverstellbar.

#### Patentansprüche

1. Rückhaltesystem zur Erhöhung des Insassenschutzes für Flugzeug, Zug oder Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, mit einem am Boden (6) oder Sitzrahmen (3.3, 3.3a bis 3.3d) angeordneten Gurtschloß (9.1) und einem einteiligen Sicherheitsgurt (1, 1a bis 1e), dessen erstes Ende (EL) mit einem Gurtaufroller (13), einer Klemmeinrichtung und einem Umlenkbeschlag (12) am Fahrzeugaufbau oder an einer Seite (SL) einer Sitzlehne (3.2, 3.2a bis 3.2d) angeordnet ist, wobei der aus mehreren Gurtabschnitten (1.1 bis 1.4) bestehende Sicherheitsgurt (1, 1a bis 1e) mit folgenden Teilen versehen ist:

- a) mindestens einer auf dem Sicherheitsgurt (1, 1a bis 1e) beweglichen Schloßzunge (9, 11, 25); und
- b) einem am Boden (6), Schweller oder Sitzrah-

men (3.3, 3.3a bis 3.3d) befestigten Gurtumlenker (17) zwecks Umlenken und loser Führung der Gurtabschnitte (1.1, 1.3);

wobei

c) der derart gebildete Beckengurtabschnitt (1.3) den Unterkörper (96) des Insassen durch Steckverbindung der beweglichen Schloßzunge (9) mit dem Gurtschloß (9.1) sichert und

d) eine X-förmige Anordnung der einander überkreuzend verlaufenden Brustgurtabschnitte (1.1, 1.2) vor dem Oberkörper (95) des Insassen ausgebildet ist,

– durch Steckverbindung einer Schloßzunge (2), welche am anderen Ende (ER) des Brustgurtabschnittes (1.1) fest angeordnet ist, mit einem Gurtschloß (4, 4a bis 4c, 14, 14a, 18, 18a, 18b, 18.1 bis 18.3), das an der anderen Seite (SR) der Sitzlehne angeordnet ist; oder

– durch Positionierung des Brustgurtabschnittes (1.1), dessen Ende (ER) an der Seite (SR) der Sitzlehne angeordnet ist, mittels einer Gurtaufzuführeinrichtung (20, 20a bis 20d) von einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung.

2. Rückhaltesystem mit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherheitsgurt (1) mit einer manuell oder durch eine Antriebseinrichtung betätigbaren Gurtaufzuführeinrichtung (20a, 20b) verbunden ist, die folgendes aufweist:

a) ein Gurtgehäuse (20.4a), das am ersten Ende eines Zuführarmes (20.2a) verbunden ist und die Schloßzunge (2) trägt; und

b) ein in der Sitzlehne oder im Stützrohr (3.61) der Kopfstütze (3.6a) drehbar gelagertes Führungsrohr (20.1), woran das andere Ende des Zuführarmes (20.2a) befestigt ist,

wobei bei Steckverbindung der Schloßzunge (9) mit dem Gurtschloß (9.1) im Beckenbereich des Insassen die Schloßzunge (2) des Brustgurtabschnittes (1.1) ins Gurtschloß (4) durch rotatorische Bewegung des Führungsrohres (20.1) einrastbar ist.

3. Rückhaltesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

a) das Ende (ER) des Brustgurtabschnittes (1.1) mit dem Rückenlehnenrahmen (3.4) verbunden ist; und

b) bei Steckverbindung der Schloßzunge (9) mit dem Gurtschloß (9.1) der Brustgurtabschnitt (1.1) von einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung durch translatorische und/oder rotatorische Bewegung mindestens eines Zuführteiles (20.2, 20.4c, 20.4d) der manuell oder durch die Antriebseinrichtung betätigbaren Gurtaufzuführeinrichtung (20, 20c, 20d) positionierbar ist.

4. Rückhaltesystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtaufzuführeinrichtung (20c, 20d) in eine Überrolleinrichtung eingebunden ist, welche in einen Rückenlehnenrahmen (3.4d) eingebunden ist, entlang dessen zwei Überrollrohren (20.2b), wovon eines Löcher aufweist, das Gurtgehäuse (20.4d) mit einem verschiebbaren Sicherheitsbügel (20.6) verschiebbar ist, wobei in Betriebsstellung die Löcher des Gurtgehäuses und Überrollrohres übereinanderliegen und nach Überschreitung eines Schwellwertes beide Schenkel des Sicherheitsbügels in die Löcher einrasten, die translatorische Bewegung des Gurtgehäuses blockieren und der Sicherheitsbügel den Gurtabschnitt (1.1) festklemmt.

5. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorge-

nannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Beckengurtabschnitt (1.3) durch mindestens eine weitere Schloßzunge (11, 25) in Abschnitte (1.3R, 1.3L) unterteilbar ist, welche beide Oberschenkel des Insassen nach Steckverbindung der Schloßzunge (11, 25) mit einem weiteren in oder an dem Sitzkissen (3.1, 3.1a bis 3.1d) angeordneten Gurtschloß (7, 8, 8a bis 8d) sichern.

6. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenlehnenrahmen (3.4d) eine Höhen- und Breitenverstelleinrichtung (27) umfaßt, welche aus folgenden besteht:

- einem Paar Rohren (27.1) mit einer Vielzahl von Sperrkerben wovon ein Paar in Eingriff mit einem Sperrgriff (27.5) ist, welcher zur Entriegelung herausgezogen und nach Höheneinstellung zur Verriegelung wieder losgelassen wird;
- einen Block (29) bestehend aus einem Paar entlang den Rohren (27.1) verschiebbaren Rohren (27.2) mit einem Verbindungsstück zwischen allen Rohren (27.2, 27.3) und dem Paar Außenrohren (27.3), worin sich die durch Federn (27.6) unter Zuhilfenahme der Teile (27.7 bis 27.9) vorgespannten Innenrohre (27.4) in form- und kraftschlüssiger Verbindung mit dem Sperrgriff (27.5) bewegen;
- einer entlang einem der beiden Außenrohre (27.3) angeordneten Vielzahl von Sperrkerben (q, r, s); und
- mindestens einem Gurtschloß (18.3, 19.3), bestehend aus einem Gurtschloß (4c) zur Steckverbindung mit der Schloßzunge (25) und einem mit jenem Gurtschloß formschlüssig verbundenen, entlang jenen Außenrohren (27.3) verschiebbaren Gehäuse (18.12), welches durch Sperrung mittels eines durch eine Feder (18.5) vorgespannten Sperrhebels (18.10) in der Sperrkerbe (r) sperrbar und nach Ziehen des Sperrhebels in der Breite der Sitzlehne verstellbar ist.

7. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenlehnenrahmen (3.4d) eine Höhen- und Breitenverstelleinrichtung (27a) umfaßt, welche aus folgenden besteht:

- zwei Paar Rohren (27.1) mit einer Vielzahl von Sperrkerben, wovon zwei Paar in gemeinsamem Eingriff mit einer mit einem Sperrgriff (27.5) gekoppelten Sperrplatte (27.10) und dem Sperrgriff (27.5) sind, der zur gemeinsamen Entriegelung herausgezogen und nach Höheneinstellung zur gemeinsamen Verriegelung wieder losgelassen wird;
- einem Block (29a), bestehend aus zwei Paar entlang den Rohren (27.1) verschiebbaren Rohren (27.2), einem Paar Verbindungsstücken zwischen allen Rohren (27.2, 27.3) und einem Paar Außenrohren (27.3), worin die durch Federn (27.6) unter Zuhilfenahme der Teile (27.7a, 27.8, 27.9a, 27.11) vorgespannten Innenrohre (27.4) in form- und kraftschlüssiger Verbindung mit den Sperrteilen (27.5, 27.10) verschiebbare ist;
- einer entlang einem der beiden Außenrohre (27.3) angeordneten Vielzahl von Sperrkerben (q, r, s); und
- mindestens einem Paar Gurtschlössern (18.3, 19.3), bestehend jeweils aus einem Gurtschloß (4c) zur Steckverbindung mit der Schloßzunge

(25) und einem mit jenem Gurtschloß formschlüssig verbundenen, entlang jenen Außenrohren (27.3) verschiebbaren Gehäuse (18.12), welches durch Sperrung mittels eines durch eine Feder (18.5) vorgespannten Sperrhebels (18.10) in der Sperrkerbe (r) sperrbar und nach Ziehen des Sperrhebels in der Breite der Sitzlehne verstellbar ist.

8. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtumlenker (17) ein Gehäuse mit einem Befestigungsloch und einen Stift (17.1), der im Gehäuse angeordnet ist, aufweist.

9. Rückhaltesystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (17.1) von einer Hülse (17.2) umgeben wird.

10. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtumlenker (17) einstückig ausgebildet ist.

11. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 1, 2 und 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die in Ruhestellung griffgünstige Schloßzunge (2) in einem an der Sitzlehne (3.2), Säule oder dem Sitzkissen (3.1) angeordneten Gurtschloß (16, 16a, 16b) ablegbar ist.

12. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtzuführeinrichtung (20, 20a bis 20d) durch mindestens einen Elektromotor (20.5) angetrieben wird.

13. Rückhaltesystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer rotatorischen Bewegung des Zuführarmes (20.2) mit dem Gurtabschnitt (1.1) die Antriebseinrichtung der Gurtzuführeinrichtung (20d) die Rotation des Zuführarmes mit der translatorischen Bewegung des Gurtgehäuses (20.4d) synchronisiert.

14. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gurtschloß (4, 14, 18) durch Verschieben entlang dem Zuführarm (20.2a) höhenverstellbar ist.

15. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß der im Bereich der Lehnenoberkante auf der Seite (SL) der Sitzlehne befindliche Gurtumlenker (5b) durch Verschieben eines Griffes (5.2, 27.5) höhenverstellbar ist.

16. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtumlenker (5a) an der Kopfstütze (3.6a) befestigbar ist.

17. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 2, 12, 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß am Führungsrohr (20.1) der Gurtzuführeinrichtung (20a, 20b) eine radial verstellbare Verstelleinheit (20.3) und/oder ein höhenverstellbares Gurtgehäuse (20.4a) für die Schloßzunge (2) angeordnet ist.

18. Rückhaltesystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtzuführeinrichtung (20) in Ruhestellung oder Betriebsstellung in der Sitzlehne versenkbar ist.

19. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 17 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtzuführeinrichtung (20) folgende Teile umfaßt

- ein Gurtzuführblech (20.9, 20.9a), das für loses Halten des Gurtabschnittes (1.1) über dem Kopf während der Rotation und für Aufnahme des Zuführarmes (20.2) in der Betriebsstellung vorgesehen ist, und
- den Zuführarm (20.2), an dessen erstem Ende



ein Gurthalter (20.8) zu loser Führung des Gurtabschnittes (1.1) und an dessen anderem Ende das im Lagergehäuse (20.10) des Rückenlehnenrahmens drehbar gelagerte Führungsrohr (20.1) fest angebracht ist;

- wobei nach Betätigung eine Antriebseinrichtung den Zuführarm (20.2) in der Ruhestellung über die Kopfhöhe hochhebt, das Führungsrohr (20.1) samt Zuführarm (20.2) und Gurtabschnitt (1.1) um den Kopf bis zum Einschieben des Stiftes des Zuführarmes ins Loch des Gurtzuführbleches (20.9) oder ins Halteloch (20.11) des Gurtzuführbleches (20.9a) schwenkt und anschließend in der Betriebsstellung die Teile (20.1, 20.2, 20.9 oder 20.9a) in der Sitzlehne versenkt.
20. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Betätigung eines Schalters der Antrieb der Gurtzuführeinrichtung (20, 20a bis 20d) aktivierbar ist.
21. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken einer Generallösetaste (84) des Gurtschlosses (9.1) der Antrieb der Gurtzuführeinrichtung (20, 20a bis 20d) aktivierbar ist.
22. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Betätigung eines im Gurtschloß (9.1) eingebauten Schalters nach Berührung mit einem Nocken der Schloßzunge (9) der Antrieb der Gurtzuführeinrichtung (20, 20a bis 20d) aktivierbar ist.
23. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nach Starten des Motors, Schließen der Fahrzeugsür oder Aktivieren eines am oder im Sitz angebrachten Sensors beim Sitzen, der Gurtabschnitt (1.1) von Ruhestellung in Betriebsstellung positionierbar ist.
24. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß nach Erreichen der Betriebsstellung die Antriebseinrichtung manuell oder selbständig ausgeschaltet wird.
25. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Überschreitung eines Anbietszyklus für das Einstecken der Schloßzunge (2) ins Gurtschloß (4, 4a bis 4c, 14, 14a) der Gurtabschnitt (1.1) von der Betriebsstellung in die Ruhestellung zurückgebracht wird.
26. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken der Generallösetaste (84) des Gurtschlosses (9.1) ein Auslösekabel (4.2) oder Elektromotor (4.2b) zur Betätigung einer Lösetaste (84a, 84b) des Gurtschlosses (4a bis 4c) aktivierbar ist, wodurch die Schloßzunge im Gurtschloß entriegelt wird.
27. Rückhaltesystem nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken der Generallösetaste (84) die Verbindung aller Schloßzungen (2, 9, 11, 25) mit Gurtschlössern (4, 4a bis 4c, 14, 14a, 18, 18a, 18b, 18.1 bis 18.3, 15, 15a, 19, 19a, 19b, 19.1 bis 19.3, 7, 8, 8a, 8d, 9.1) entriegelbar ist.
28. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 21 und 27, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken der Generallösetaste (84) die Antriebseinrichtung der Gurtzuführeinrichtung (20, 20a bis 20d) den Gurtabschnitt (1.1) von der Betriebsstellung in die Ruhestellung verfährt.
29. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß am Sitzkissen (3.1, 3.1a bis 3.1d) eine Drucktaste (84o) angeordnet ist, durch deren Drücken ein Auslösekabel (4.2)

oder Elektromotor (4.2b) zur Betätigung einer Lösetaste (84a, 84b) des Gurtschlosses (4a bis 4c) aktivierbar ist, wodurch die Schloßzunge im Gurtschloß entriegelt wird.

30. Rückhaltesystem nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken der Drucktaste (84o) die Verbindung aller Schloßzungen (11, 25) mit Gurtschlössern (7, 8, 8a, 8d) des Sitzkissens entriegelbar ist.

31. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtabschnitt (1.1) vor dem Erreichen der Ruhestellung durch einen Gurtfänger (20.7, 20.7a) aufgefangen wird.

32. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schloßzunge (25) mit einem Schnellsperarteil (25.1) versehen ist.

---

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

---

Prior Art / Stand der Technik

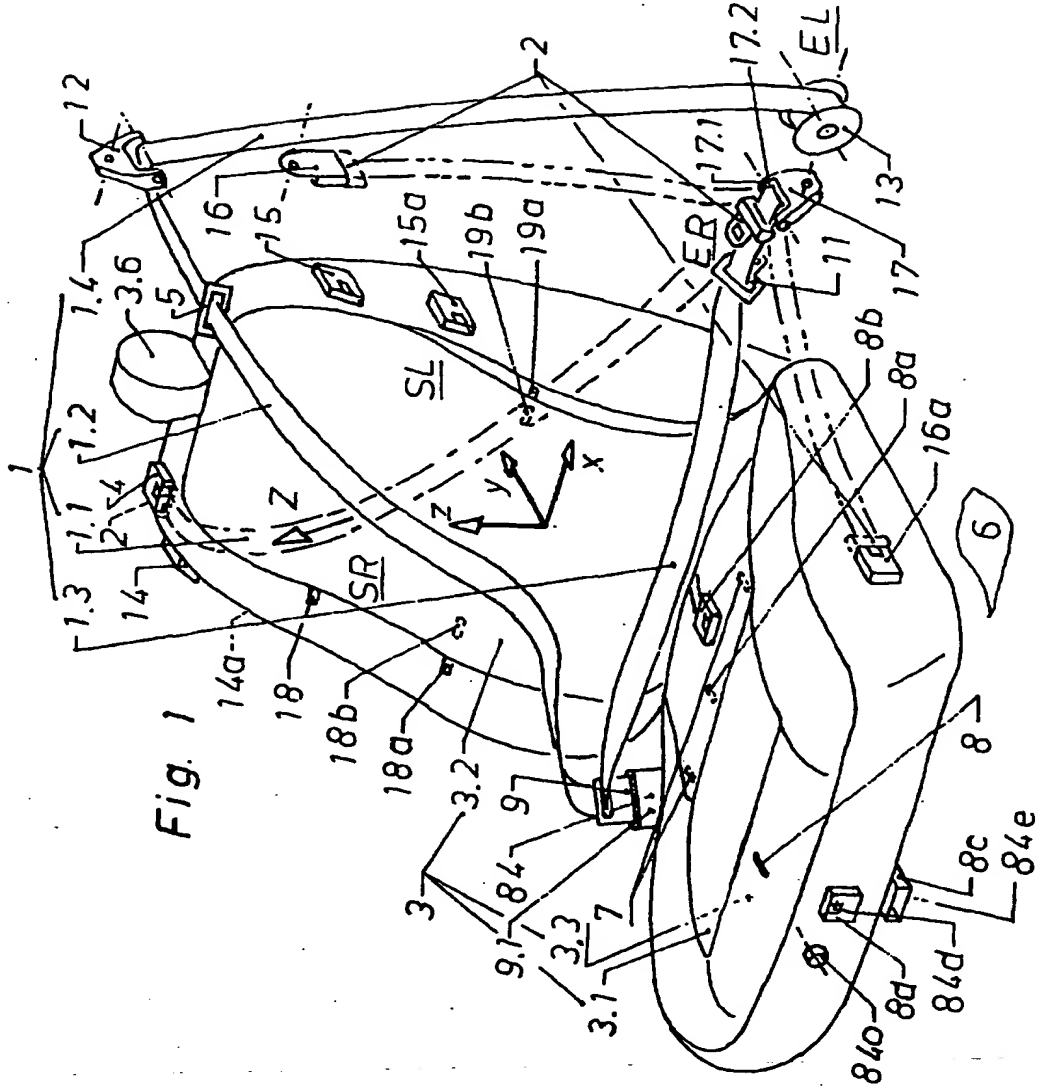
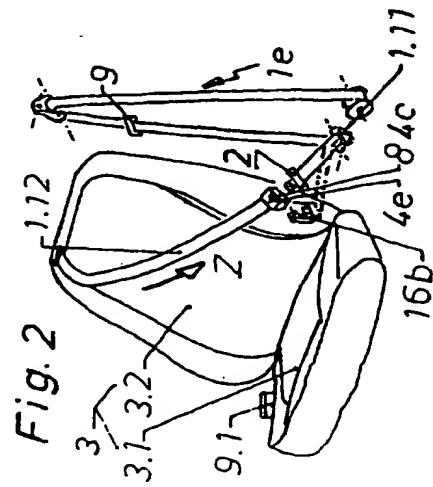
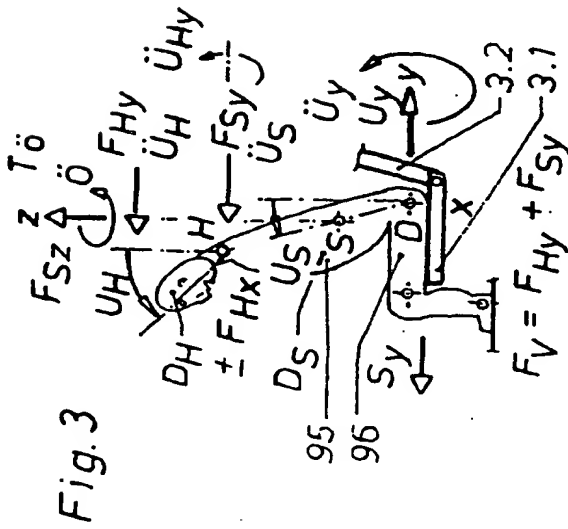


Fig. 4

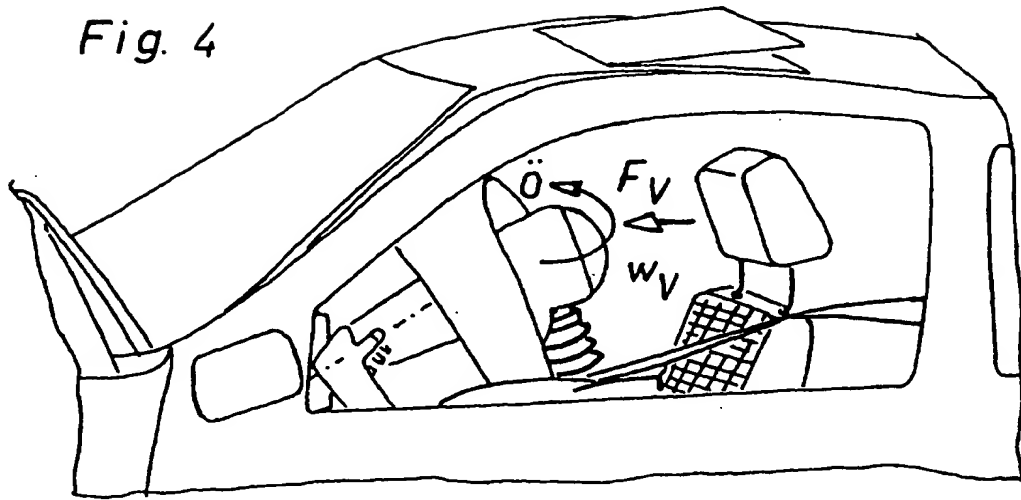


Fig. 5

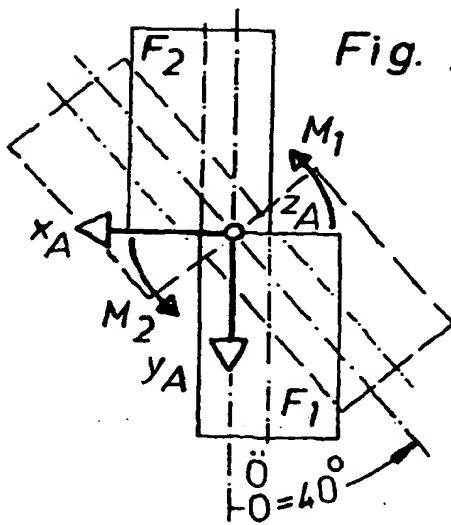


Fig. 6

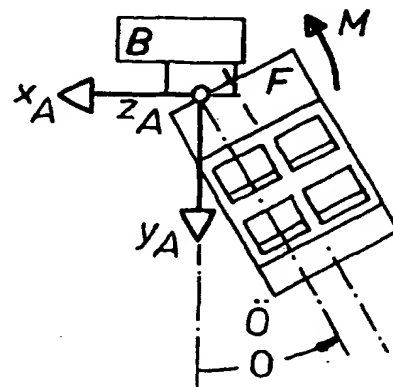
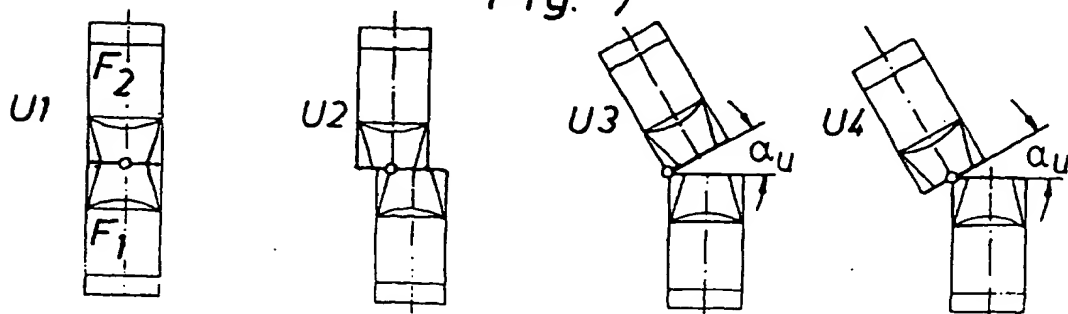
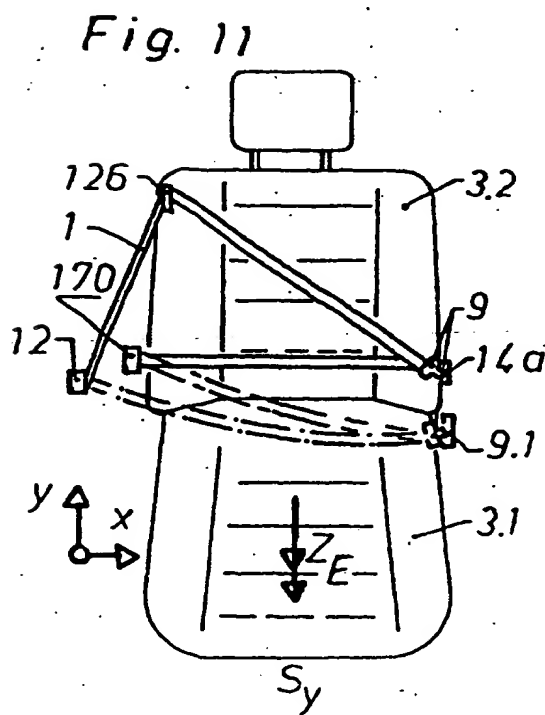
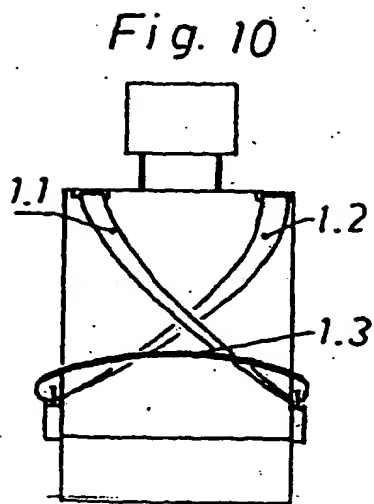
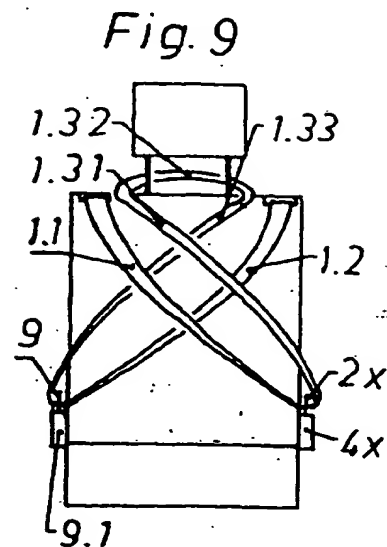
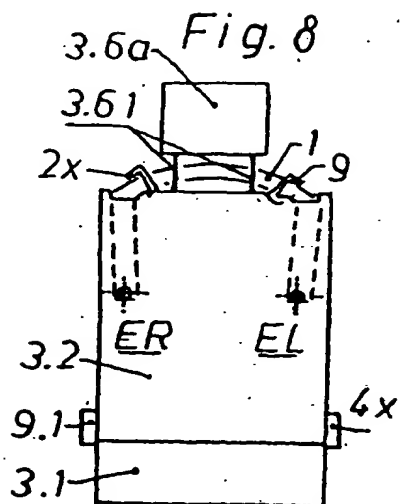
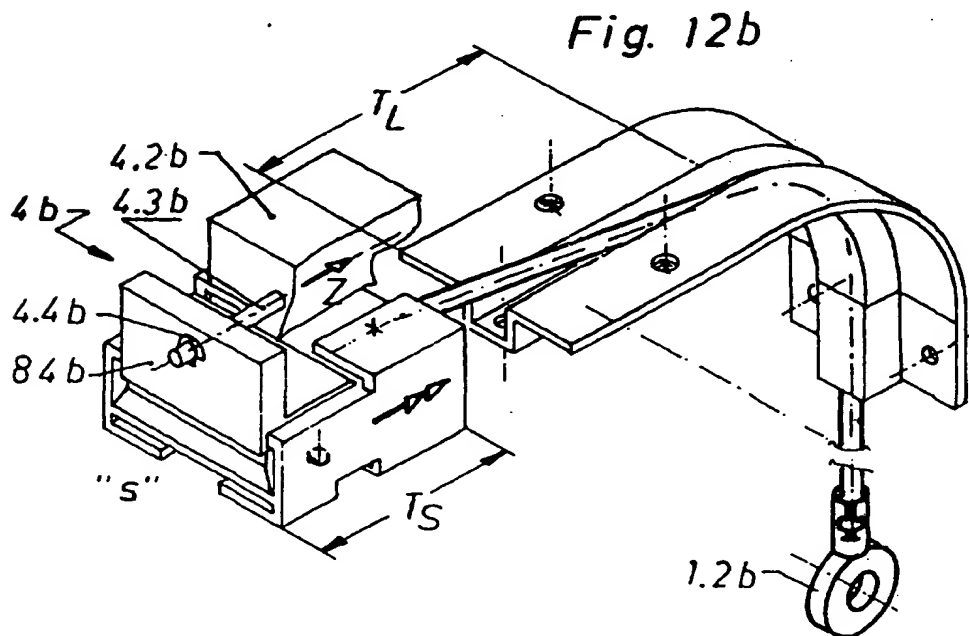
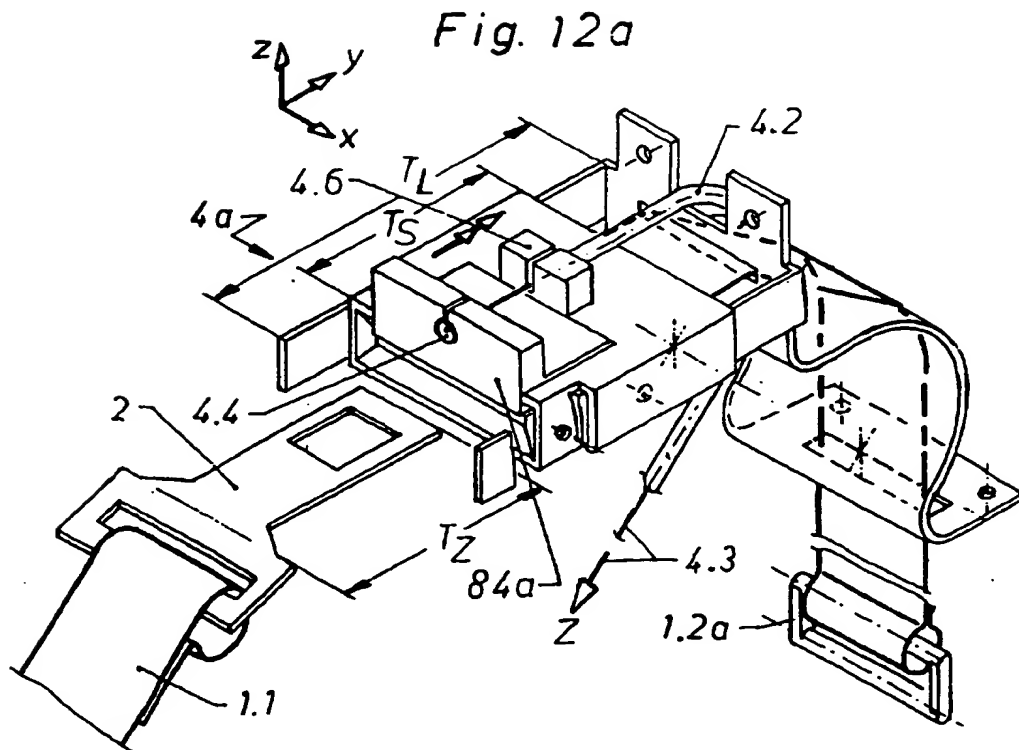


Fig. 7







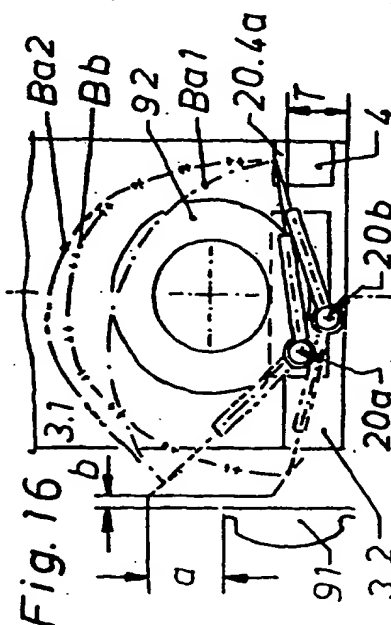
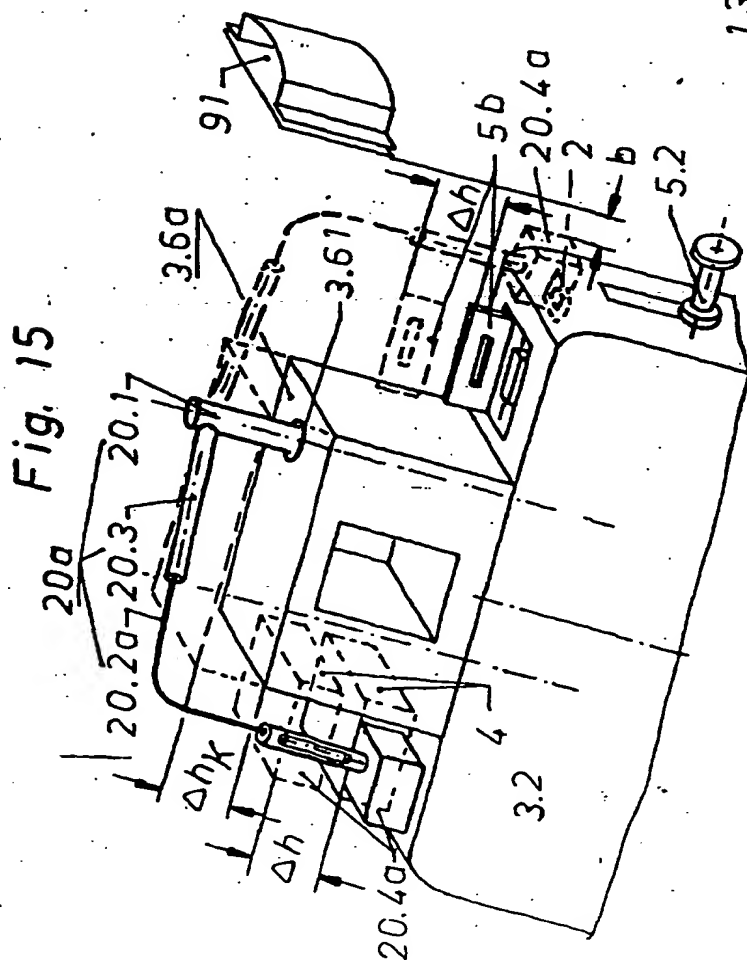
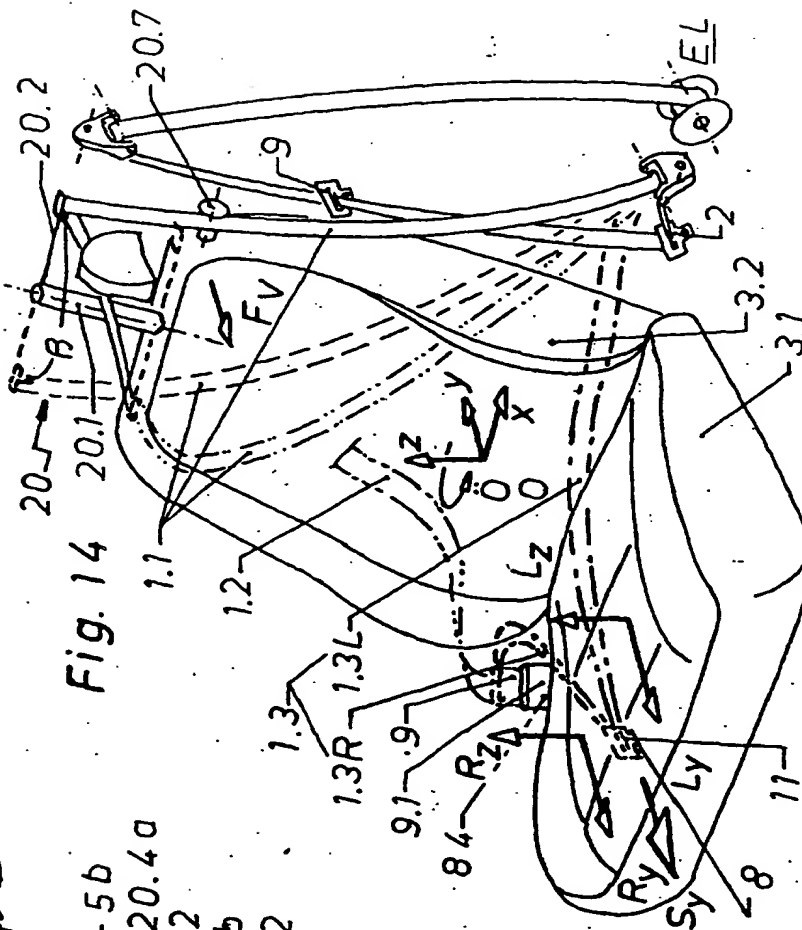
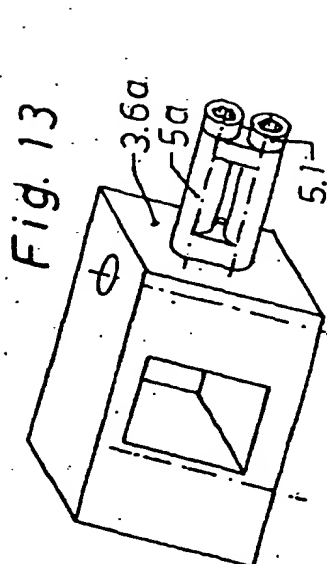


Fig. 17a

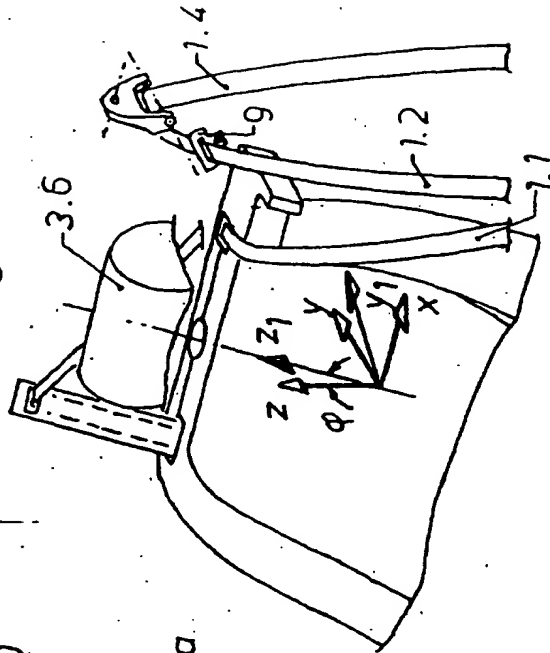


Fig. 17b

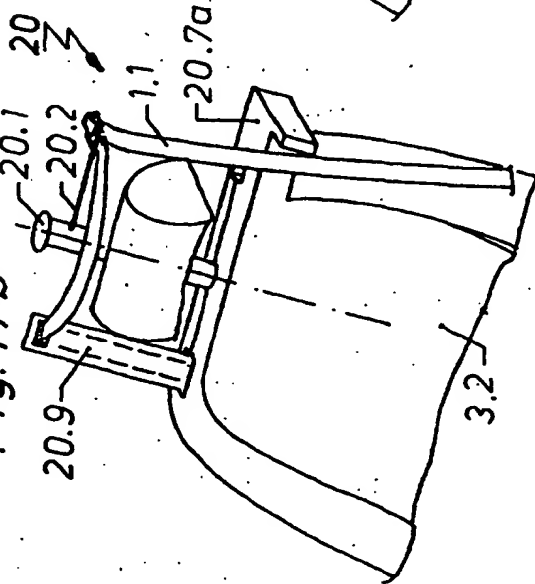


Fig. 17e

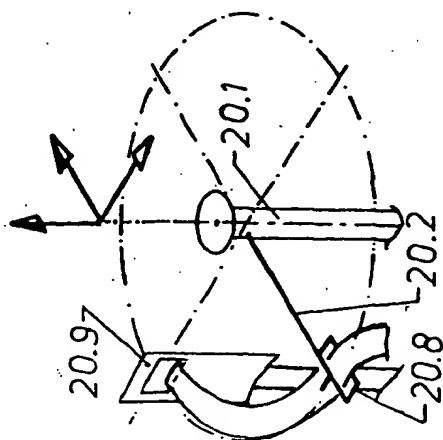


Fig. 17d

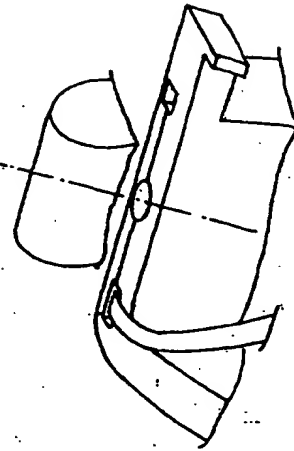


Fig. 17c

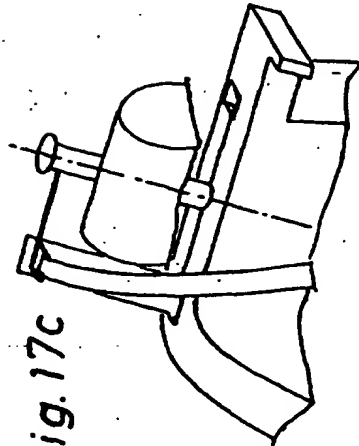
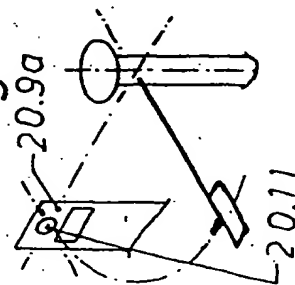
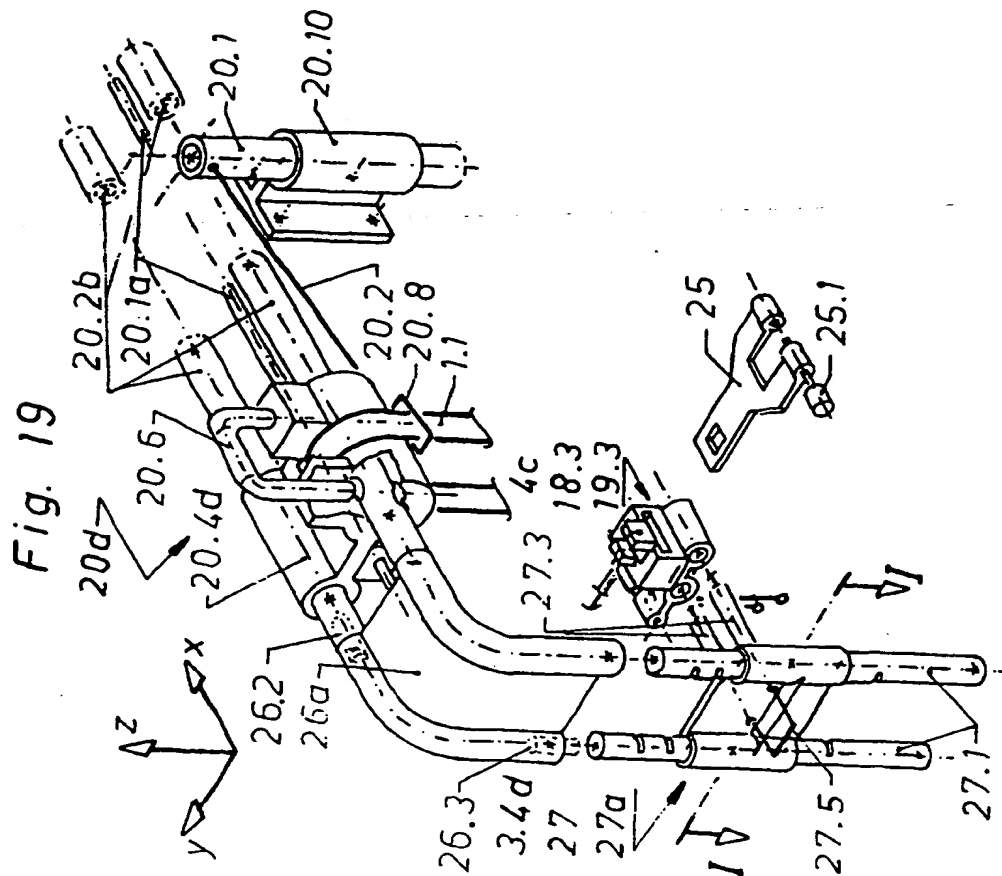
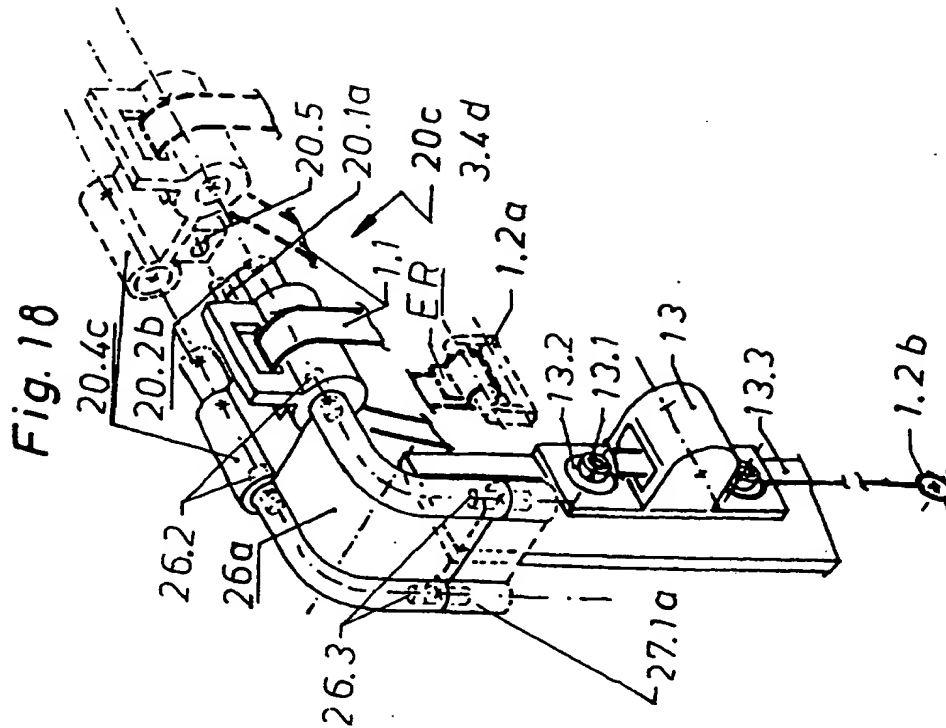
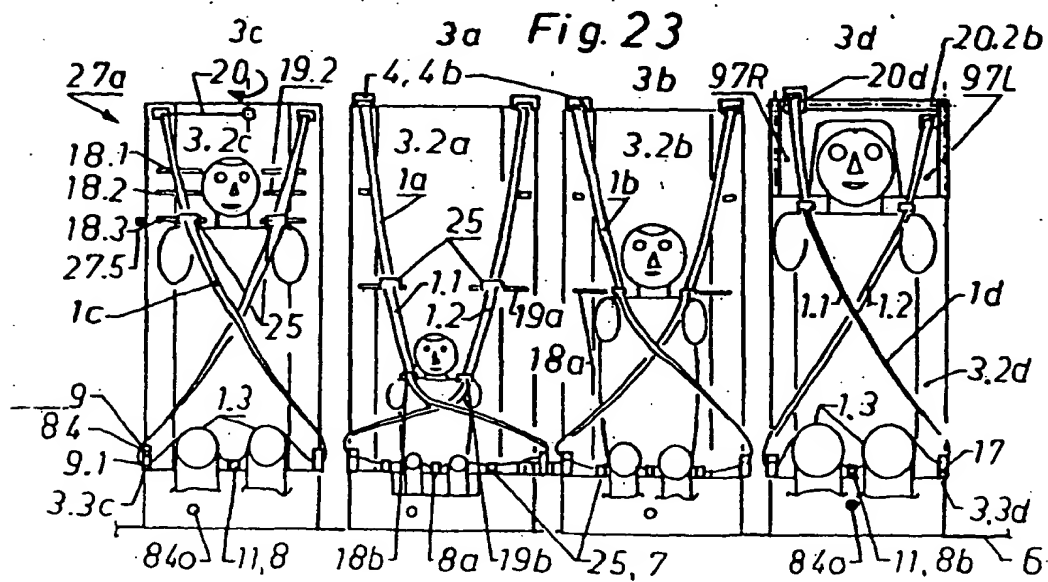
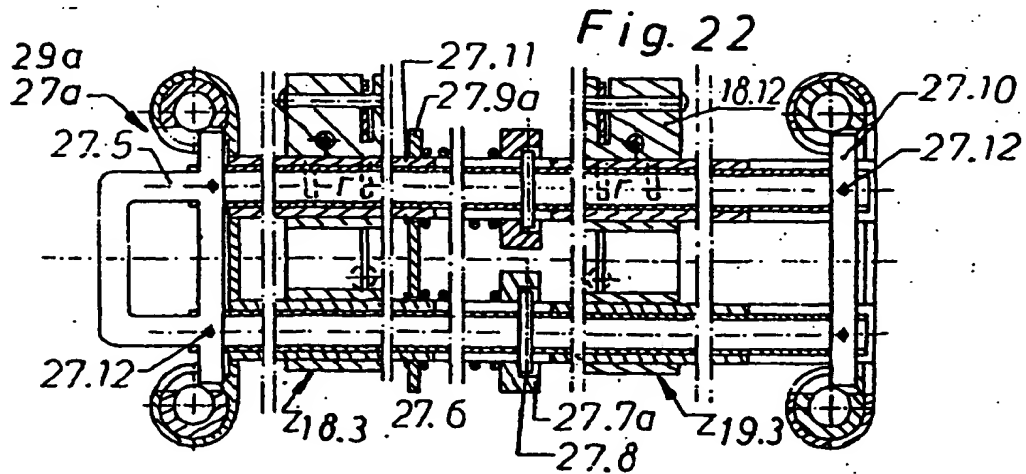
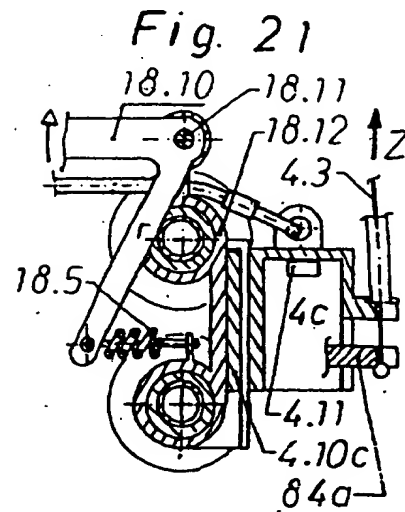
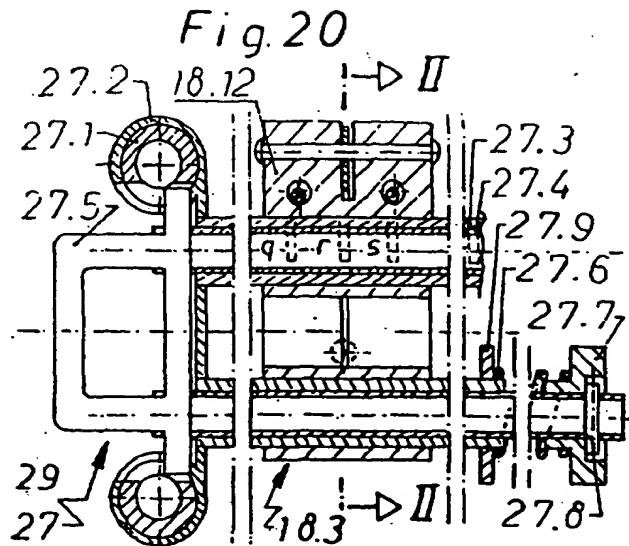


Fig. 17f









**THIS PAGE BLANK (USPTO)**